Réaction alcaline des chambres et galeries des nids de Fourmis. Durée de la vie des Fourmis décapitées;

Par M. Charles JANET.

« La réaction indiquée par du tournesol placé dans l'intérieur d'un nid de Fourmis n'est pas, comme on pourrait le supposer, une réaction acide, mais bien une réaction alcaline. En effet, des morceaux de papier tournesol rouge placés dans un nid y deviennent bleus en quelques jours.

» Le bleuissement a lieu lentement avec les *Myrmicinæ*. Dans un nid du *Solenopsis fugax*, qui est la plus petite des Fourmis de France, il y avait, depuis plusieurs jours, un petit carré de papier tournesol qui était resté presque entièrement rouge. A la suite d'un dérangement du nid, les Fourmis transportèrent des larves sur le papier tournesol : le lendemain matin, ce dernier était devenu entièrement bleu.

» Avec les *Lasius*, le bleuissement est bien plus rapide. Si l'on introduit du papier tournesol rouge dans les orifices d'entrée de leurs nids, on le retrouve, dès le lendemain, au moins partiellement bleui.

» Le papier tournesol placé dans un nid est souvent déchiqueté par ses habitants. La bordure attaquée et le produit floconneux du déchiquetage sont toujours bleus.

» La réaction alcaline des chambres d'habitation doit être attribuée aux produits des glandes tégumentaires. Toutes ces glandes, la glande à venin acide exceptée, sécrètent, en effet, des produits alcalins.

» Si l'on écrase, entre deux feuilles de papier tournesol rouge, légèrement mouillées, soit la glande mandibulaire isolée avec son réservoir, soit la partie inférieure du corselet qui contient une glande à produit volatil [1], on constate, à l'endroit où a eu

(1) *Comptes rendus*, t. CXXVI, p. 1168.

lieu l'écrasement, une légère tache bleue. Le bleuissement du papier sur lequel des *Solenopsis* avaient déposé leurs larves est dû au léchage incessant de ces dernières par les ouvrières et doit être attribué au produit de la glande labiale.

» Si, normalement, le papier tournesol, placé dans l'intérieur d'une fourmilière, accuse une réaction faiblement mais nettement alcaline, il n'en est plus de même dans un nid de *Formicinæ* lorsque ses habitants sont inquiétés. Lorsque des *Formica sanguinea* ont envahi, pour le piller, un nid de *F. fusca,* on perçoit, aussitôt, au-dessus de ce nid, une forte odeur d'acide formique. Si l'on approche brusquement, du sommet d'un dôme de *F. rufa,* une feuille de papier tournesol bleu, on constate que les jets de venin atteignent le papier et le criblent de points rouges dès qu'il est arrivé à quelques décimètres de distance. Dans un nid de *Lasius flavus* où du papier tournesol rouge est devenu tout à fait bleu, il suffit d'exciter les Fourmis qui circulent à la surface de ce papier pour le faire rougir instantanément. Malgré la grande quantité d'acide formique que les *Formicinæ* sont capables d'émettre dans ces circonstances, le papier tournesol devenu rouge a, au bout de quelques heures, repris la couleur bleue. Avec les *Myrmicinæ* qui, elles, déversent leur venin non pas directement au dehors, mais seulement à l'intérieur de leur aiguillon, et cela en quantité très minime, les choses se passent différemment. Lorsqu'elles ont bleui un morceau de papier tournesol, on peut les exciter et, même, les faire rouler, au moyen d'un pinceau, à la surface de ce papier, sans obtenir autre chose que quelques petits points rouges.

» Le venin que les *Formicinæ* émettent, en grande quantité, lorsqu'elles sont inquiétées, exerce une action énergique non seulement sur leurs ennemis, mais aussi sur leurs compagnes et sur elles-mêmes. Tandis que des *Myrmicinæ* peuvent être conservées assez longtemps vivantes lorsqu'on les enferme, même en grand nombre, dans un très petit tube, des *Formicinæ,* placées dans les mêmes conditions, meurent très rapidement, tuées par le venin qu'elles ont émis au moment où on les a introduites dans le tube.

» La faculté que les *Formicinæ* possèdent de ramener au bleu, plus rapidement que ne le font les *Myrmicinæ,* le papier tournesol rouge, montre que leurs glandes alcalines présentent une puissance plus grande pour la neutralisation des liquides acides, et cela paraît être en rapport avec le mode d'emploi de leur venin. Lorsque, pour se défendre, des *Formica* ont lancé du venin, qu'elles en ont couvert les matériaux de leur nid et une partie de leur corps, il est bien utile qu'elles puissent s'en débarrasser le



plus rapidement possible. C'est l'alcalinité du produit de leurs glandes tégumentaires et, en particulier, des glandes de la région buccale, qui leur permet d'atteindre ce résultat.

» Lorsqu'un *Lasius* ou une *Formica* fait pénétrer ses mandibules dans les téguments de son ennemi et amène son abdomen sur la blessure ainsi produite, pour la couvrir de venin, une petite quantité de ce venin peut se répandre sur les organes buccaux de la Fourmi, et l'on conçoit quelle peut être, en cette circonstance, l'utilité d'une sécrétion alcaline. L'alcalinité du produit des glandes tégumentaires constitue, ainsi, pour les Fourmis un moyen de défense contre l'action du venin, aussi bien pour le cas où ce venin a été projeté sur elles par une Fourmi ennemie que dans celui où elles se sont mouillées avec leur propre venin.

» La glande accessoire qui se trouve auprès de la glande à venin acide présente une réaction alcaline (Carlet). Le produit de cette glande a été considéré comme étant destiné à lubrifier les parties frottantes de l'aiguillon, mais cette opinion tend à être abandonnée. Pour Carlet, le produit de cette glande serait destiné à compléter la composition du venin au moment où il est employé. L'action si énergique que le venin des Fourmis exerce sur leur propre corps m'a amené à supposer que cette glande annexe dont le produit vient se déverser au même point que celui de la glande acide pourrait avoir à remplir un rôle différent. Chez les *Myrmicinæ*, c'est-à-dire chez les Fourmis pourvues d'un aiguillon pointu et vulnérant, ce produit pourrait avoir pour rôle de neutraliser le venin dont il reste nécessairement une petite quantité dans l'intérieur de l'aiguillon, lorsque l'animal a cessé de piquer son ennemi. Chez les *F. rufa* ☿ une très grande quantité de liquide acide peut être projetée au loin par l'appareil vénénifique qui a perdu la faculté de piquer. La glande alcaline qui, tout en étant assez volumineuse, est beaucoup plus petite que l'ensemble de la glande acide et de son réservoir, a probablement pour fonction de neutraliser la petite quantité de venin qui a pu mouiller la région délicate et peu chitinisée, qui entoure l'aiguillon et l'anus.

» Ayant eu à décapiter des Fourmis (*F. rufa* ☿) pour la recherche des *Rhabditis* parasites contenus dans leur tête [1], j'en ai profité pour déterminer pendant combien de temps les individus, ainsi mutilés, seraient capables, sous la seule influence de leurs ganglions thoraciques, de mouvoir leurs membres. Les individus décapités ont été conservés dans une chambre humide. Tous sont restés capables de se tenir sur leurs pattes et de mouvoir ces dernières sous l'influence d'une légère excitation extérieure,

---

[1] Voir *Comptes rendus*, t. CXVII, p. 700.

et, cela, pendant plusieurs jours, à savoir : trois individus pendant deux jours, un pendant trois jours, deux pendant cinq jours, un pendant sept jours, deux pendant neuf jours, un pendant dix-neuf jours.

» Il est à remarquer que cette expérience à été faite d'une façon incidente et sans précautions particulières. C'est sans doute là une des raisons pour lesquelles les résultats obtenus sont si différents les uns des autres. La Fourmi qui a vécu dix-neuf jours après sa décapitation était une ouvrière de forte taille dont l'abdomen était distendu par la nourriture emmagasinée dans le jabot. Sa tête, assez volumineuse, avait fourni une centaine de *Rhabditis*. Je me propose de refaire cette expérience en me mettant à l'abri des organismes destructeurs qni envahissent la plaie, et j'obtiendrai, sans doute, surtout avec des reines décapitées au commencement de l'engourdissement hivernal, une durée de survie encore plus longue. »

(11 juillet 1898.)

GAUTHIER-VILLARS, IMPRIMEUR-LIBRAIRE DES COMPTES RENDUS DES SÉANCES DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.
26114 Paris. — Quai des Grands-Augustins, 55.

